Oprawa Jana Wyżgi 1932

Zdanie sprawy z Podróży naukowéy do St. Petersburga i Moskwy odbytéy z woli Zwierzchności Cesarskiego Uniwersytetu wileńskiego przez Hipolita Rumbowicza w r. 1828.—

W obu rzeczonych stolicach obowiązany byłem naprzód: obeyrzeć te wszystkie zakłady i roboty gdzie Geometrya wykreślna, główny przedmiot moich zatrudnień, albo się wykłada albo do przemysłu stosuie. Powtóre zwiedzić popularne szkoły w których rysunek linearny i geometrya do sztuk i rzemiosł zastosowana daie się sposobem, od niedawnego czasu we Francyi i Anglii upowszechnionym.—

W tym celu, przybywszy do Petersburga, zacząłem od obeznania się z Instytutami: dróg kommunikacyjnych, inżynierów fortyfikacyi, górniczym, i morskim. Instytut dróg kommunikacyjnych powszechném a sprawiedliwie zasłużoném zdaniem trzyma przed innemi pierwszeństwo: wielkie roboty około dróg, kanałów i mostów, w kilku ostatnich wykonane latach wzbudzające chlubne podziwienie wielu znakomitych cudzoziemców, są owocem pracy tego zakładu.— Podziwienie jednak się zmnieysza poznawszy bliżey użyte w tem celu osoby, ich talenta, naukę i usilność z jaką dobroczynnym chęciom Rządu starają się godnie odpowiedzieć. Publiczne examina, na których się znaydowałem, przekonywają o wzorowym sposobie wykładania kursów, ich obszerności i zadziwiających postępach uczniów.— Ćwiczenia tych ostatnich, we względzie Geometryi wykreślnéy, dowodzą wielkiey wprawy w rysunku rzutowym; staranność i nadzwyczayna czystość roboty, pokazują gust i pewne w tym upodobanie uczniów, oraz ważność jaką się do tego przywiązuie.— Żądaćby jednak należało, więcey oznaczonego rysunku jaki się w nowszych dziełach tyczących się Geometryi wykreślnéy, spostrzegać daie.— Małe to zaniedbanie, zdaie się pochodzić od użycia, dawno już ułożonego przez Pana Potier dla uczniów Instytutu dzieła, podług którego się ten przedmiot dotychczas jeszcze wykłada.— Półkownik Sewastijanów, uczeń pomienionego Potier, jest teraz na mieyscu jego. Professorem Geometryi wykreślnéy; Po on we wszystkich szczegółach gabinety, zbiory rysunków i modeli, bibliotekę, sale lekcyine z właściwym przyborem do wykładania w nich kursów. Oprócz czterech godzin w tygodniu przeznaczonych na wykład słowny Geometryi wykreślnéy pewne godziny po południu przeznaczone są na rysunek rzutowy w których się Uczniowie ćwiczą pod przewodnictwem repetytora. Liczny zbiór rysunków składanych przez uczniów w czasie publicznych popisów dostarcza następnie potrzebnych w tym celu wzorów. Zamożne gabinety mianowicie fizyczny, dar Cesarza Alexandra wartości pięćdziesięciu tysięcy rubli, minera-

mineralogiczny, modelow machin i ważnieyszych konstrukcyi, tak w kraju jak za granicą w przedmiocie wodney i lądowey kommunikacyi wykonanych, modelow architektonicznych i wzorow zwyczayneg rysunku, dostarczaiąc potrzebnych pomocy w wykładzie. Większa część rzeczonych modelów w samym Instytucie jest wykonana, równie jak osobny zbiór z dwudziestu kilku sztuk złożony, początkowych zagadnień Geometryi wykreślney.–

Oprócz wyliczonych naukowych pomocy ma jeszcze ten Instytut swoję drukarnię, litografią i zakład sztycharski, dostarczaiące dla uczniów już to drukowane sztuki już litografowane sexterna. Tam także drukuie się po rossyisku i po francuzku Journal des voyes des communications, o którym zagraniczne pisma chlubnie wspominaią; redaktorami jego są podpułkownicy: Clapeyron, Sewastijanow i Kapitan Lamé; artykuły zaś wszystkie należą oficerom tego korpusu.– Jnne wydane sztuki i rysunki obeymuie przyłączony tu reiestr; niedawno zaś zaczęto trudnić się sztychowaniem planów mieysc i robot wykonanych w Rossyi pod przewodnictwem oficerow tego Jnstytutu.–

Instytut Inżenierow fortyfikacyi. Głowny w tym zakładzie gabinet modelow rozmaitego rodzaju broni, fortyfikacyi i narzędzi, utworzony pod przewodnictwem jednego z naczelnikow tego Instytutu, Jenerała Elsnera, który będąc jeszcze podpułkownikiem podobną pamiątkę po sobie zostawił w pierwszym kadeckim korpusie.– Oba te gabinety zalecaią się dokładnością i czystością roboty oraz wpełnym kompletem. Wspomniony Jenerał kazał mi także pokazać piękny zbiór oryginalnych rysunkow uczniów politechniczney Paryzkiey szkoły sprowadzony w 1814. roku przez Jenerała Sieversa będącego wówczas naczelnikiem oddziału tych inżenierow. Zbiór ten nie zawiera nic więcey od sztychowanych rysunkow politechniczney szkoły znanych pod tytułem Épures de l'Ecole polytechnique i tylko zaleca się wielkością formatu. Jest tam jeszcze zbiór modelów rozmaitych geometrycznych powierzchni mogących mieć zastosowanie do fortyfikacyi i do narzędzi używanych w robotach tego rodzaju jak np. rozmaitych powierzchni rozwijalnych i śrubowych, epicykloidy kulistey i. t. d. Przy tey okazyi poznałem podpułkownika Wołojew profesora Geometryi wykreślney; wykłada on tam kurs tey nauki podług dzieła Sewastijanowa niedosyć jak mi się zdaie obszernie mianowicie w częściach stosowanych ile mogłem wyrozumieć z kilkokrotnych w tym przedmiocie z nim rozmów.–

W korpusach Górniczym i morskim mało co interessuiącego we względzie

względu mojego głównego przedmiotu znalazłem; nie mogę jednak zamilczeć tego wra-
żenia jakie mianowicie z nich pierwszy na każdym widzu sprawuje; porządek i o-
chędóstwo w utrzymaniu uczniów których liczba sto pięćdziesiąt przechodzi, zamożne
gabinety rozłożone w okazałych salach przedstawiają po większej części przedmio-
ty krajowe; duże sale napełnione są modelami sybirskich i znakomitszych za-
granicznych kopalni, ukazującemi na oko wszystkie znajome processa rudni-
cze odkrycia, wydobywania i oczyszczania kruszców. – W modelu Złotoustowskich
kopalni machina parowa wyrównywająca sile dwóch koni wprawia w ruch
pompy wyrzucające wodę, kołowroty podnoszące ciężary i.t.d.; do interesują-
cych mogą się policzyć modele rozmaitych do topienia pieców, jako też
narzędzi do świdrowania ziemi w celu odkrycia kruszców. – Gabinet mi-
neralogiczny z trzech części się składa; jedna ułożona w Systemacie Wernera
w niey znakomitsze są bryła korundu kilkadziesiąt pudów ważąca, chociaż
ze skupienia drobnych tylko krysztalików powstała, znaleziona w Syberyi;
dwa piękne exemplarze Siarki krystalizowaney pochodzące z Hiszpanii, kil-
kanaście wielkich kryształów szmaragdu razem osadzonych w kwarcu, i.t.d.
w drugiey części gabinetu, rozłożone są minerały krajowe w porządku geo-
graficznym, to jest guberniami; trzecia obeymuie rodzinne drogie metalle,
między któremi znayduie się naywiększe ze znajomych dotąd ziarno rodzi-
mey platyny dwadzieścia pięć funtów ważące, znalezione w kopalniach sy-
birskich. – Muzeum mieści w sobie próby krajowych żelaznych fabryk, bro-
ni rozmaitego rodzaju, naczyń, medalów i ozdob z lanego żelaza, próby
blach odznaczających się wielkością do czterech kwadratowych arszynów do-
chodzącą, zbiór konch ozdobnych i szlifowanych drogich kamieni. – Labo-
ratoryum chemiczne obszerne i wzorowie urządzone, oprócz chemicznych
preparatów potrzebnych dla Instytutu dostarcza teraz do mennicy oczyszczo-
ną platynę. – Woda do laboratoryum i innych części zakładu sprowadza
się z Newy za pomocą parowey machiny, część zbyteczna pary obraca się
na potrzeby kuchenne. – Imie Dyrektora przedtem a teraz Senatora Mi-
cznikowa obok wiekopomney pamięci Cesarza Alexandra w wielu zapi-
sane mieyscach, świadczy ile talenta Jego i przykładna gorliwość przy-
czyniły się do uskutecznienia tego zakładu. – Życzyć tylko pozostaie, żeby o-
prócz nauk bliższy z górnictwem mających związek i wzorowie wykłada-
nych przez professorów znajomych z uczonych prac swoich, nauki
także matematyczne obszerniey niżeli były dawane: mianowicie zaś aby

do

do ich składu weszła część Geometryi co się do podziemnych robót stosuje, czasy skądinąd mającą związek z geometryą wykreślną. Ta ostatnia przed kilką laty miała być także zaprowadzoną, i z tego mianowicie powodu Półkownik Sewastyanow ułożył swoje dzieło; spodziewać się należy że się to z czasem ziści. – Teraz dzieło to używa się w Uniwersytecie w Instytucie inżenierów fortyfikacyi, i w szkole inżenierów konstrukcyi, zależącey od Instytutu dróg kommunikacyjnych; wyjąwszy jednak ten ostatni, w innych pomienionych Geometrya wykreślna wykłada się, bardzo zwięźle i z małemi tylko do teoryi cienia i perspektywy zastosowaniami. – W Uniwersytecie należy to przypisać krótkości czasu; gdy albowiem inne przedmioty mają po trzy godziny w tygodniu, na Geometryą wykreślną dwie tylko przeznaczono, i dla tego kurs dwuletnim być musi. –

W przedmiocie linearnego rysunku i geometryi praktyczney jedna tylko jest w Peterzburgu przy Instytucie dróg kommunikacyjnych, tak zwana konduktorska szkoła; kształcą się w niey konduktorowie robót około dróg kanałów i mostów; mają oni być podręcznemi Inżenierów kommunikacyi dla pomocy w rysowaniu układanych projektów i w kierowaniu robotami przeznaczonemi ich dozorowi. – Szkoła ta więcej jak od roku czy stycznia liczy już sto osiemdziesięciu uczniów wybranych z dzieci żołnierskich. – Uczą ich tam arytmetyki, początków Algebry, geometryi a mianowicie linearnego rysunku. – Nauczycielem tego ostatniego jest teraz porucznik Adryanów, przedtem repetytor geometryi wykreślney przy Sewastyanowie. – Początkowi dla wprawienia oka i ręki rysują naprzód kredą na tablicach potem na papierze stosownie dobrane figury geometryczne, podług wzorów ułożonych dla szkoły Strogonowow w Moskwie przez Półkownika Inżenierów Kerberga. – Oswoiwszy się potem z użyciem rysowniczych geometrycznych narzędzi, zaymują się kopijowaniem ze wzorów rozmaitych elementów Architektury, konstrukcyi i machin prostszych. – Niektórzy z postępujących ćwiczą się w przerysowywaniu ornamentów, kwiatów, owoców, i t. d. Taki jest we względzie rysunku teraźnieyszy stan tey szkoły; zbiór wzorów niedosyć jest liczny, lecz się ciągle powiększa, modele przysposabiają się teraz w Instytucie dróg kommunikacyjnych od którego ta szkoła bezpośrednio zależy. –

Szko-

Chlubnie znany w kraju i za granicą Professor sztycharstwa Utkin uda-
łowił mi wstęp do Akademii sztuk pięknych, bywałem tam na lekcyach mia-
nowicie Architektury i rysunku: w nieobecności P. Worobiewa Professora per-
spektywy, towarzyszącego za rozkazem Cesarza wyprawie tureckiey, miałem
tylko sposobność oglądania ćwiczeń w tym rodzaju rysunku niektórych postę-
pujących uczniów; kilku z nich zaymuje się teraz przedstawianiem w per-
spektywie wnętrza sal Eremitarza z obrazami i obecnem ich ubraniem.
Ile jednak dokładną powziąć mogłem wiadomość, nauka perspektywy za-
leży tam na praktycznych ćwiczeniach, i stosownie do postępu na udziela-
niu wywarszych od Artystów prawideł, stanowiących sekret niejako
tey sztuki.– Sposób taki wymaga zbyt długiego czasu i tylko w podobnych
zakładach jak jest Akademiia sztuk pięknych, cierpianym bydź może.–
Mając nadzieję że z kursem Anatomii do rysunku i skulptury zastosowa-
nym zaprowadzi się, oraz dla artystów stosowny wykład geometryi wykreśl-
ney, bez czego nauka perspektywy, ograniczająca się jedną praktyką, niemo-
że nigdy ukształcić poprawnych tego rodzaju Artystów.– W Architekturze
ćwiczą się także podług dawnieyszey metody.– Rektor tego oddziału Mi-
chaylow, którego piękne roboty dowodzą rzadkich talentów a mianowicie Cer-
kiew Sᵗᵉʸ Katarzyny zdobiąca pierwszą linię Wasilewskiego ostrowia, ma
oraz głęboką znajomość zasad i praktyki konstrukcyi.– Pokazywał mi liczny
zbiór własnych swoich rysunków, między któremi odznacza się piękny, wspa-
niały i uczenie złożony projekt na budującą się teraz katedralną Cerkiew
Sᵒ Izaaka; plan Monferanda otrzymał wprawdzie pierwszeństwo, Michaylowa
jednak, chociaż może niezupełnie odpowiedział warunkom programmatu, je-
żeli jednak, jak ma zamiar, zostanie razem z innemi jego robotami wydanym
bez wątpienia pomieści go w rzędzie pierwszych Architektów współczesnych.–
Planowi Monferranda, zaraz po zaczęciu roboty uczyniono kilka zarzutów;
komitet zaymujący się exekucyą jego pod naczelnictwem P. Betancourt przedtem,
a teraz Jenerała Carbonier wydał niedawno rysunek przedstawiający razem
w porównaniu cztery nayznakomitsze w Europie Świątynie między któremi
Cerkiew Izaaka odmieniona nieco w proporcyach względem przyjętego uprzed
planu.– Z polecenia Jenerała Carbonier Monferrand ukazał mi szczegó-
ły konstrukcyi w rysunkach i w wykonaniu, udzielając oraz w każdym zda

rze

czasie wolnego do robót przystępu, z czego nieomieszkałem korzystać.- Najważ-
niejszą z nich podówczas było postawienie szesnastu kolumn tworzących głębo-
ki przysionek ze strony Newy; jeszcze za moiey w Petersburgu bytności,
zaczęto przenosić rusztowanie na drugą stronę, wznieśionych już fundamen-
tów i podmurowania tego gmachu gdzie od czterech miesięcy, innych
szesnaście podstaw gotowe były na przyjęcie kolumn. Oba te przysionki
z porządku i uszykowania kolumn podobne są do kolumnady Panteonu
Agryppy w Rzymie; w tey ostatniey jednak kolumny niższe są o dwie [illegible]
stop angielskich i jedną liniją, od naszych mających wysokości takichże
stop pięćdziesiąt sześć dokładnie.- Podług odmienionego planu przygoto-
wano już fundamenta na ośm kolumn z tyłu świątyni ze strony woz-
nieseńskiego prospektu, i na dwanaście ze strony przeciwney, mające zdo-
bić naczelny przysionek podobny do dwóch innych pobocznych utworzony
z ośmiu kolumn odstawionych i czterech uwięzłych w ścianach babińca.-
Wydobywanie brył granitu i przewoz ich na miejsce dokładnie jest opisa-
ne w <u>Notice sur l'exploitation de trente-six colonnes en granite, desti-</u>
<u>nées à la construction des portiques de l'eglise de St Isaac etc. par Au-</u>
<u>guste de Montferrand. Petersbourg 1820.</u> Miałem zamiar obeyrzeć kary-
ery tych olbrzymich robót, lecz za moiey bytności w Petersburgu, wszystkie
potrzebne na kolumny bryły oddzielone już były od skały; dalsze zaś proces-
sa już to oparte na zasadach Geometryi wykreślney, już zależące od rze-
mieślniczey praktyki, na miejscu we wszystkich szczegółach widzieć można
było. Samo jedno podnoszanie i przenoszenie ogromnych tych brył, przy uży-
ciu nayprostszych sposobów, zdaie się odkrywać sekret naytrudniejszych
tego rodzaju egipskich robót, podobnie jak układ krążków, przy podno-
szeniu z okrętów wielkich ciężarów, spostrzega się w pięknem rusztowaniu
Betankura służącem do postawienia kolumn.- Model tego rusztowania
znayduje się w gabinecie Instytutu dróg kommunikacyjnych, rysunek zaś jego
z opisaniem innych robót konstrukcyi ma bydź w krótce przez architekta Mon-
ferranda wydanym.- Sześćdziesiąt cztery słupy wysokie na trzydzieści arszy-
nów, uszykowane we cztery rzędy, i powiązane w dwóch kierunkach po-
przecznemi belkami, stanowią główną osnowę tego rusztowania.- Każdy wspo-
mniony słup składa się w grubości ze czterech kwadratowey postaci dwuna-

dwunastocalowych brusów, spojonych żelazem we wszystkich tych mieyscach gdzie przypada albo zestukowanie jednego z nich w kierunku wysokości, albo połączenie się z poziomemi brusami. — W całem wiązaniu zgoła nie widać bedłów; zastępują ich mieysce żelazne obręcze śrubami spięte; zacięcia zaś w poprzecznych brusach, gdzie były koniecznie potrzebne, zaledwie czwartey części ich grubości dochodzą. — Na tych ostatnich, w mieyscach odpowiednich przygotowanym podstawom zawieszają się w górze potrzebne bloki, inne zaś pojedynczemi krążkami przywiązane są do posady rusztowania, aby skierować przeciw ciężarowi czynność kołowrotów siłę działającą w kierunku poziomym. — We czterech mieyscach w wyższey połowie kolumny wystają o cztery cale nad wygładzoną iey powierzchnią zostawione części nieobrobionego kamienia, pod któremi nawinione liny przytwierdzają cztery pary podobnych jak na rusztowaniu bloków; każdy z nich składa się ze trzech czugunnych krążków osadzonych obok siebie w żelazney oprawie. — Osim kołowrotów obracanych przez trzystu ludzi podnosi z łatwością nadzwyczayne te bryły i nie więcey jak w czterdziestu siedmiu minutach kolumna staie na mieyscu. — Skład kołowrotów wynalazku tegoż samego Betancourt, jest następujący: osim brusów siedmiocalowych stanowią w połączeniu równoległościenną klatkę długą na dwa arszyny a na jeden wysoką: w podstawie i w wierzchniey ramie osadzone są w kierunku ich długości szersze nieco brusy każdy z trzema otworami wysadzanemi czugunem; w tych mogą się obracać stojące pionowo trzy żelazne walce opatrzone w wierzchu zębatemi kołami, nad środkowym z nich są dwa otwory przez które się na krzyż w kierunku poziomym przesuwają dwa drewniane drągi. — W czasie obrotu walce skrayne odbywają czynność pojedynczego wału kołowrotów zwyczaynych: aby zaś uniknąć obijania na dół nawiniętego na nich powroza, powierzchnia tych walców ma na sobie gwint śrubowaty takiey wielkości do grubości powrozu zastosowany. — Skład tego kołowrotu zanotowałem w rysunku.

Wiele jeszcze innych kamiennych robot w tymże samym czasie oglądałem, z których się odznaczają mianowicie sciana wałowa w Kronsztadzie naśladująca w konstrukcyi starożytne mury etruskie. Na drodze ryzkiey brama tryumfalna mająca być w części z kamienia w części z lanego żelaza, będzie uwieńczona sześciokonnym rydwanem z figurami kolosalney wielkości Bogini zwycięztwa i Marsa, wykutemi z blach miedzianych w fabryce Clarke. — Proces tego działania dosyć prosty i łatwy w wykonaniu,

na Lew

na tem zależy, aby stosownie do przygotowanych z gipsu modelów, części ich wykuć z żelaza, na których, za użyciem młota, nadaje się osobnym blachom przez klepanie na zimno, pożądana forma, te razem spojone i pokostową pokryte farbą wystawują jakby wyciosane z kamienia posągi. - W delikatniejszych zaś robotach blachy tym sposobem wykute mocno się ogrzewają i stronę wewnętrzną wciśnięte na grubą warstę smoły obrabiają się jeszcze dłótami. - Most na kanale opasującym miasto ze strony izmaylowskich koszar, służący oraz za akwedukt kanałowi Ligowskiemu, zadziwia śmiałością swojey arkady, ogromem i piękną robotą składających ją brył granitu. - Most ten dwa lata już stoi: w krótce, jednak po dokończeniu pokazała się słabość fundamentów przez małe rozeyście się sklepieniów; w tym roku szpary się powiększyły, a za niemi i przeciekanie wody. dla zapobieżenia temu wprowadzono do kanałów skrzynie drewniane; zdaje się jednak, że dla należytego fundamentów wzmocnienia prędzey lub późniey, arkada całkowicie rozebraną być musi. -

W Szlisselburgu widziałem dawne śluzy w połączeniu Newy z Ładozkim kanałem. - Dla niezatamowania nadzwyczaynie czynney na tym kanale żeglugi wszykowano obok cztery pojedyncze śluzy (sas) mogące w przeciągu jedney pory dwieście przeprowadzić statków. - Systemat ten pozwolił zastosować sposób oszczędzenia wody zależący na połączeniu u spodu przyległych śluz otworami, mogącemi się podług potrzeby szczelnie i snadnością z góry zamykać. - Sposób ten, jak wiadomo, oprócz jednego kanału (Regent) w Anglii, nigdzie jeszcze dotąd nie był użytym. - Dwie wpodnie skończone śluzy, fundamenta dwóch innych, ocembrowanie jedney strony kanału i połowa zwodzonego o żedney iżbicy mostu, wszystko to z granitu, zostało wykonanem pod dozorem znakomitego Inżeniera Podpułkownika Bohdanowa. - Ułatwienie żeglugi na rzece Wołchów w miejscu Borowickich porohów z wielu połączone trudnościami, mianowicie z przyczyny wielkiego w tem miejscu spadu, po kilku bezskutecznych próbach, zdaniem nakoniec samego Betankura osądzone za niepodobne do wykonania, zostało teraz przedsięwzięte podług projektu tego oficera. - Jemu także należy się zapobieżenie w zaprzeszłym roku niedostatkowi wody na kanale Ładowskim; w podobnym celu i podług tey samey myśli zbudowano niedawno, w bliskości Starey Ładogi, największą z zaprowadzo-

zaprowadzonych w kraju parową machinę, wyrównywającą sile stu trzydziestu koni; będzie ona w czasie posuchy dostarczać kanałowi wodę z rzeki Wołchowa.–

Dwudniowy w Szlisselburgu pobyt otworzył mię z wielą praktycznemi szczegółami konstrukcyi kamiennych; niebezkorzystne też było bliższe poznanie się z Podpułkownikiem Bohdanow; oficer ten, mogący się z czasem policzyć w rzędzie pierwszych inżenierów współczesnych, ukazał mi rysunki licznych robót, pod jego wykonanych dozorem, oraz kilka własnych w podobnym rodzaju projektów.– Pułkownik Ławrow, naczelny teraz dozorca szlisselburskich robót nie odmówił mi też swojey pomocy; widziałem u niego model drogi o pojedynczéy żelaznéy kolei, jaką zaprowadzić proponuje do kopalni górniczych i do przewożenia wielkich transportów soli z jezior sybirskich.–

W powrocie ze Szlisselburga zwiedziłem fabrykę Jżorską: wielki ten zakład pod naczelnym dozorem Wilsona, dostarcza dla floty potrzebne żelastwo, blachy do obijania okrętów, armaty, bussole morskie i inne potrzebne narzędzia. Wieś Kołpino, licząca zgórą dwa tysiące dusz, jest zamieszkana przez rzemieślników należących do tey fabryki, z nich siedmdziesięciu pod dozorem Samojłowa trudni się robotą matematycznych narzędzi.– W czasie nieobecności Wilsona Samojłow ogólny ma dozor nad całą fabryką; znakomity ten artysta nadzwyczaynym talentem zwrócił na siebie oko błogosławionej pamięci Alexandra Cesarza; wyniesiony z prostego rzemieślnika do rangi Sztabskapitana przedstawia oprócz wielu innych, przykład ojcowskiey troskliwości tego Monarchy o zachęcenie i podniesienie krajowego przemysłu.– Własnoręczne tego Artysty narzędzie do podziału łuków na drobne części, wykonane w systemacie Frauenhofera odznacza się przed innemi piękną i staranną robotą; średnica głównego koła w tem narzędziu półtora arszyna dochodzi.– Pracuje teraz nad innym takiegoż przeznaczenia Instrumentem, którego układ starał się nieco uprościć.–

Po raz drugi odwiedziłem jeszcze znajdujące się na drodze fabryki: alexandryjską, gdzie się wyrabiają płótna żaglowe, bielizna stołowa, perkale białe (cumąbi) oraz karty do gry i rozmaite części potrzebnych w tey fabryce machin: pięćset zgórą rożnego wieku chłopców i dwieście kilkadziesiąt dziewcząt z domu podrzutków (воспитательных), tudzież półtorasta wolno najętych, ciągle w tey fabryce pracuje przy pomocy pięciu paro

parowych machin do rozmaitych działów zastosowanych. największa z nich wyrównywa sile siedmdziesięciu dwóch koni.. Wszystko to pomieszczone w czterech ogromnych murowanych gmachach, otoczonych osobnemi magazynami i mieszkalnemi urzędników domami, przedstawia nad brzegiem Newy-widok jakby porządnego miasta.. W bliskości zaraz następuje fabryka Clarke robót lanego żelaza, daley nieco porcellanowa i szklanna.. We wszystkich tych zakładach, oprócz powzięcia wyobrażenia o rozmaitych rzemieślniczych processach, miałem sposobność obeyrzenia w naturze wielu wzorowych machin których przedstawienie w dokładnym rysunku stanowi jedną ze stosowanych części Geometryi wykreślney.- W podobnym celu odwiedziłem w Peterhofie fabrykę papieru gdzie przygotowana w zwyczayney machinie massa; potém zaś należycie rozlana wodą wprowadza się za pomocą pompy do naczynia wyrobionego w kształcie koryta, a z tego jednostaynie się nalewa na posuwającą się w kierunku swoiey długości drucianną kratę napiętą na dwóch obracających się walcach.- Na tey kracie powstaje warstwa papierowey massy, przechodzi na powierzchnię grubego sukna ogrzaną żelaznemi walcami za pomocą pary wodney. Sukno to podobnie jak wspomniona krata, ciągnąc na swey powierzchni suszący się papier, oddaie go zupełnie gotowym na obracającą się czworograniastą skrzynię.. Na tey ostatniey nawinięty papier ma pozór białey szerokiey materyi, którą rozcina się na arkusze rozmaitey podług upodobania lub potrzeby wielkości.- Fabryka ta jedyna w Rossyi urządzona na wzór angielskich w 1815 roku.- Dotąd, jak wiadomo dziesięć podobnych w Anglii, a trzy tylko we Francyi się liczy.- Druga w samym Petersburgu znakomita papierowa fabryka jest Barona Ralla, w bliskości żelaznego zakładu Clarke znayduiącego się na czwartey wiorście peterhofskiey drogi; w tey ostatniey jednak wyrabia się papier sposobem zwyczaynym przez wydobywanie na drewnianych kratkach poiedynczemi arkuszami.-

Ober-berg-mistrz Berd liczy się do naypierwszych w Petersburgu przedsiębierców tak przez sławną swoją fabrykę robót żelaznych, jako też przez upowszechnienie machin i statków parowych; na ten ostatni rodzay przemysłu od kilkunastu lat wyłącznego używa przywileju; określony jednak czas

wkrótce

wkrótce otworzy pole dla współubiegających się. Z tego zapewnie powodu zaprowadził w tym roku nowy sposob, oczyszczania mąki cukrowey za pomocą parzy wodney, tańszy od zwyczaynego i krótszego potrzebujący czasu. - Użyaie form żelaznych zamiast pospolitych dotąd glinianych, przy większym nieco początkowym nakładzie, zapowiada nadal znaczną oszczędność. - Bronzowe podstawy kolumn Isakowskiey cerkwi, wspaniałe kraty w nowym Michałowskim Dworcu, mosty na Fontance i kanałach z lanego i ciągnionego żelaza, ogrodzenia Jelaginskiego, kamienno-ostrowskiego i nowo budującego się w Peterhofie Dworca, posągi i ozdoby na bramie głównego sztabu i w admiralicyi, kilkadziesiąt machin parowych oraz mnóstwo innych prywatnych robót, wszystko to jednocześnie prawie w niewielu wykonane latach, daje wyobrażenie ogromu i wielkiey tego zakładu czynności. - Oprócz żelaznych wychodzą też z tamtąd niektóre roboty zbroyne, jako to: armaty okrętowe mnieyszego kalibru, moździerze, i t. d. Byłem przytomny wylewaniu i świdrowaniu armat tudzież podstaw czugunnych pod kolumny maiącey się wkrótce budować cerkwi, przy końcu Czernyszewa zaułku.

Oprócz kamiennych i żelaznych robót należą jeszcze w Peterzburgu do rzędu wzorowych wiele konstrukcyy z cegły i prawie wszystkie większe roboty z drzewa. - Nadzwyczayna w tym rodzaju zręczność rzemieślników jest do podziwienia. - Zwiedzając obie Admiralicye widziałem z jakim pospiechem i wprawą za pomocą nayprostszych narzędzi, piły i topora, wykonywają się trudne zacięcia wiązące rozmaite okrętowe sztuki, podług naylepszey metody w tym rodzaju ciesielstwa. - Nowszy wprowadzie Hippingsa sposób, z głośnemi na początku pochwałami przyjęty w Anglii, zdaie się że z powodu kilku niepomyślnych wypadków, całkowicie zaniedbanym będzie. -.

Przy starey Admiralicyi nieopodal fabryki Berda wznoszą się teraz dwie budowle zalecające się rozporządzeniem, powierzchownym układem i staranną konstrukcyą. - Inżenierowie fortyfikacyi Ignatius i Wanderweide kierują temi robotami: ostatni z nich udzielił mi do skopijowania rysunek oryginalnego dosyć wiązania dachu pokrywać maiącego jedną z rzeczonych budowli. - Po raz pierwszy zdarzyło mi się tam widzieć dogodny sposób przenoszenia cegieł za pomocą małych nosidek: robotnik opatrzony niemi jest w stanie unieść na plecach od ośmiu do dziesięciu pudów to jest około czterdziestu cegieł większego wymiaru. - W ogólności wszystkie roboty tego ro-

dzaju

rodzaju wykonywają się w Petersburgu z zadziwiającym pospiechem; na po-
czątku mojego tam pobytu zaczęto fundamenta rzeczonych budowli, na te-
atr zaś i rozległy w bliskości jego gmach, podobnego przeznaczenia jak Pa-
lais-Royal w Paryżu, zaledwo naznaczone było mieysce. w przeciągu zaś
czterech miesięcy ściany tych budowli po gzemsy wzniesione zostały; robo-
tom tym ile mi czas pozwalał częściey się przypatrywać starałem.-
W wolnieyszych także od istotnych zatrudnień chwilach oglądałem rozmaite
inne zakłady i znakomitsze gmachy, jakoto zakład aptekarski. mennicę. arse-
nał. kunstkamerę. bibliotekę. też byłem w Eremitażu oraz w galeryach
prywatnych Naryszkina i Xięcia Trubeckiego; oglądałem apartamenta
i teatra zimowego i taurydzkiego pałacu a mianowicie znaydujący się
w tym ostatnim ważny zbiór greckich i rzymskich nagrobków i posągów; mię-
dzy niemi zadziwiającey jest piękności statua wenery i Herkulesa, prawdzi-
wie pierwszego rzędu antyki; przy tem wiele kopiy z kararskiego marmuru
ważnieyszych kapitolinskich posągów. tudzież wielki obraz znakomitego
Gerrada przedstawiający ostąpienie do piekieł Orfeusza, jedyny w Petersbur-
gu z ważnieyszych nowey francuzkiey szkoły historycznych tego rodzaju robót.

W przejeździe przez Dorpat, obeyrzałem ile czas pozwolił gabinety i biblio-
tekę Uniwersytetu, mianowicie zaś piękne obserwatoryum ze sławną Fraun-
hofera lunetą, byłem oraz na lekcyach Ewersa i Parrota.- W Uniwersy-
tecie też petersburgskim niezaniedbałem odwiedzić niektóre lekcyi mia-
nowicie Geometryi wykreślney wykładaney przez Szczegłowa młodszego.

Na drodze z Petersburga do Moskwy widziałem w wyższym Wołoczku
śluzę kanału łączącego rzekę Wołgę z Wołchowem; wrota tey śluzy zrobio-
ne są w sposobie zastawek, to jest odmykają się przez podnoszenie do góry,
tak podobnie jako przedtem urządzone były w Kronsztacie na sławnym ka-
nale przeznaczonym do naprawy okrętów.-

Dnia 30 Sierpnia stanąłem w Moskwie przy końcu zaś Miesiąca wrześ-
nia opuściłem tę stolicę obeznawszy się mnieyj więcey ze znakomitszemi iey
zakładami do których po większey części wstęp mi otworzył list JW. Kura-
tora pisany za mną do Xięcia Galiczyna wojennego Gubernatora w Mo-
skwie; z rozkazu jego znakomity Doktor Hamel zalecił mię Dyrektorowi
szkoły Stroganowa Janiszowi, Inżenierowi Dewis, przełożonemu nad budo-
wlami

budowlami dawnego manieru, obu teatrów i gmachu szlacheckich zgromadzeń; tudzież ułatwił mi obeyrzenie szkoły architektów w Kremlu, sukiennej fabryki Korewnikowa, położoney we wsi Swirdowo o siedm wiorst za miastem i wskazał inne tego rodzaju w samem mieście zakłady; tym sposobem wszystko to bez zamitręzenia w krótkim czasie korzystnie obeyrzeć mogłem, do czego była mi w pomocy po części już nabyta w Petersburgu niejaka wprawa. - O cztery wiorsty za Moskwą na drodze do Monasteru Troyca, w mieyscu zwanem Alexiejewskoje wzniesione niedawno budowlę obeymuiącą dwie parowe machiny każda o sile dwudziestu czterech koni, dla sprowadzenia zdroiowey wody do miasta z wodociągu dawnego, będzie ona przez tłoczącą pompę pędzona do sadzawki umieszczoney na drugiem piętrze w <u>Sucharewa baszcie</u> skąd zasilać się mają liczne fontanny w mieyscach tey budowli przyległych. - Dwie parowe machiny są na ten koniec aby w czasie zepsucia wzaiemnie się wspierały. Spojenia rur żelaznych widziałem tu doskonalsze jak w Peterhofskich fontannach, które w czasie moiey tam bytności poprawiał pułkownik Inżenierów Lichardow, i, za rekomendacyą Sewastyanowa, układ mi ich całkowity ukazał. Robót alexiejewskich naczelnym jest dozorcą Major od Inżenierów konstrukcyi Maximow. - W Uniwersytecie równie jak w Medyko-chirurgiczney Akademii obeyrzałem gabinety, bibliotekę, ogród botaniczny, instytut na sto pięćdziesiąt medyków skarbowych na nowo urządzony na wzór petersburskiego, byłem oraz na wszystkich lekcyach matematycznego oddziału; Professorów zaś bliżey poznałem Perewoszczykowa, Szczepkina, Dawydowa, Czumakowa, Merzlakowa, Kaczanowskiego, Snigierewa i Adjunkta Maximowicza który pod ręką Dwigubskiego Rektora teraz Uniwersytetu wykłada Botanikę i zarządza ogrodem. - W Akademii medyko-chirurgiczney poznałem obu Fiszerów Reyssa będącego razem Bibliotekarzem Uniwersytetu i wspomnionego wyżey Dyrektora szkoły linearnych rysunków Janisza, który jest razem w tey Akademii professorem Fizyki. - Udzielił mi on wiele

wia

wiadomości tyczących się rzeczonej szkoły oprócz tych jakie powziąć mo-
głem znajdując się na kilku lekcyach tudzież na publicznym examinie.
Zwiedziłem także zakład sztucznych wód mineralnych, główny wojskowy
szpital do czterech tysięcy osób pomieścić mogący, gmach jeden z naj
ogromniejszych w Moskwie przeznaczony na wychowanie sierot, ka-
decki korpus pomieszczony w tak zwanym Gołowińskim Dworcu,
znamienite gmachy Kremlina i. w. i. Porównywając zdawne wię-
zanie dachu na Maneżu, z tem które od trzydziestu lat pokry-
wa gołowiński dworzec spostrzegłem wielkie w głównym ich układ-
zie podobieństwo, nie sądzę jednak aby znakomity Betancourt miał
potrzebę podobnego naśladowania.—

W szkole Stroganowa w Moskwie nabyłem niektóre wzory linear-
nego rysunku podobnie jak w Petersburgu starałem się w tym sa-
mym przedmiocie z własnoręcznych swoich robót uczynić zapas.
Dołączam tu krótkie opisanie szkoły Stroganowa pokazujące
jej cel, rodzaj i rozkład nauki oraz warunki przyjmowania
uczęszczać mających uczniów.—